UPS SNMP 适配器 EIC-NSNMP10

用户手册

北京东方讯科技发展有限公司

目　录

1 产品简介 3

1.1 产品特征 3
1.2 技术规格 3
1.3 系统组成 3
1.4 外部接口 4
1.4.1 电源 5
1.4.2 指示灯 5
1.4.3 RS232 串口 5
1.4.4 RJ45 5
1.4.4 拨码开关 6

2 使用指南 6

2.1 配置前的准备工作 6
2.2 EIC-NSNMP10 配置指南 6
2.2.1 用串口工具通过串口配置 7
2.2.3 用 NSNMP-NC 通过网络配置 7
2.3 通讯测试 8

3 应用实例 8

4 附录：NSNMP10 AT 指令集 9

1 产品简介

UPS SNMP 适配器 EIC-NSNMP10 用于连接具有串口接口的 UPS 电源设备到以太网络，使得 UPS 电源设备具备 SNMP 网管功能。UPS 电源设备作为 SNMP 网管的代理端（Agent）。

1.1 产品特征

- 支持 SNMP Agent 协议。
- 自动跟踪和路由 GetRequest/GetRequestNext/GetResponse SNMP 包。
- 广播 TRAP 包到规定的管理器。
- 可以限制管理器的 IP 地址，可自定义的 IP 地址多达 20 个。
- 可以设置接收 TRAP 包的管理器的 IP 地址，可以接收 TRAP 包的 IP 地址多达 10 个。
- 配置软件
- UDP 配置协议
- 10 M 以太接口
- RS-232 接口速率达 50 bps to 460.8 Kbps
- 电源输入 5VDC。
- 可远程控制和管理

1.2 技术规格

- 接口：RS232 串口、10Base-T Ethernet RJ45 网口
- 电源：DC 5V
- 尺寸：94mm×64mm×26mm
- 工作温度：0 to 70℃（可以定做-40 to +85℃
- 储存温度 -20 to 80℃

1.3 系统组成

硬件

- 16 位 120MHz 的 MCU
- 50K 数据缓存
- 看门狗时钟
- RS232/RS485 串口
- 10M Ethernet

LAN

- Ethernet 10 Mbps，一个 RJ45 接口
- 内建 2000V 电磁隔离保护

串口策略

- 串口数据包采用 SLIP 封装

串口信号

- RS-232 信号 TxD, RxD, GND；或者 RS-232 DTE 信号 TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND
- 所有信号提供 15 KV ESD 保护

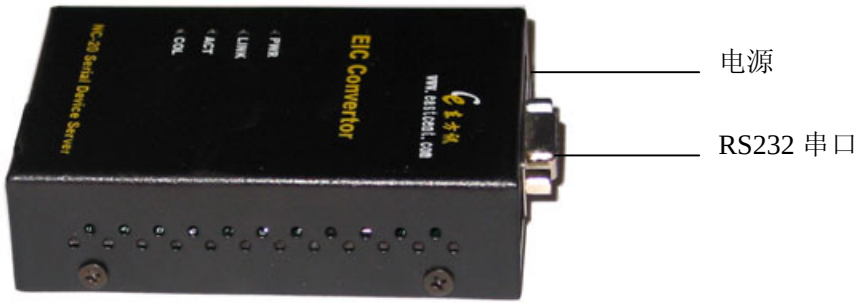
串口通讯参数

- 奇偶校验：无
- 数据位：8
- 起始位：1
- 流控：RTS/CTS（流控可选）
- 速率：RS232 可达 50bps—460.8Kbps

软件系统

- 内置操作系统：Linux
- 网络协议栈：SNMP/UDP /IP/ICMP/Ethernet/ARP

1.4 外部接口



1.4.1 电源

电源规格为 5V(2A)直流电源，芯为正极。建议使用配套电源。

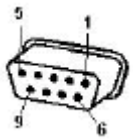
1.4.2 指示灯

指示灯有 4 个，意义分别为

- PWR 电源指示灯。电源正常时灯亮。
- LINK 网络连接指示灯。当适配器正确接入网络中时，指示灯亮，否则不亮。
- ACT 数据收发指示灯。当以太网中有数据收发时，指示灯闪烁。
- COL 数据碰撞指示灯。当以太网中有数据碰撞时，指示灯闪烁。

1.4.3 RS232 串口

RS232 串口接口为母口，与计算机连接时，应该用交叉线，不要用直通线。此串口是 9 孔 RS232 DTE 设备，如下表所示：

示意图	名称	管脚	属性
	RXD	2	输入
	TXD	3	输出
	GND	5	接地

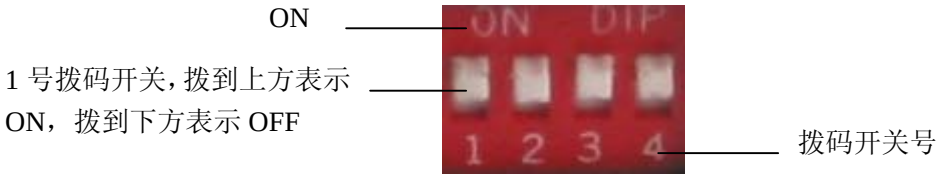
注：1,4,6,7,8,9 管脚没使用。

1.4.4 RJ45

通过 RJ45 接口，可以将 UPS SNMP 适配器接入局域网。如果是与 HUB 连接，则用直通网线；如果是和计算机直接连接，则用交叉网线。

1.4.4 拨码开关

拨码开关 1 用来切换设备状态，ON 表示正常工作状态和网络参数设置状态，OFF 表示串口参数设置状态。拨码开关 2、3、4 保留，暂不使用。



2 使用指南

2.1 配置前的准备工作

UPS SNMP适配器EIC-NSNMP10可以通过Windows应用程序或者串口工具来配置参数，使用前者时用户计算机应该在Windows95及其以上的操作系统下进行配置，使用后者则可以在任何有串口工具的操作系统下进行配置，比如使用超级终端。为了进行测试，用户计算机至少留有一个闲置串口，还应安装网卡并配置好网络环境，如需连接多个EIC-NSNMP10设备，则还需网络交换机或HUB。

1) 如果用户计算机已安装网卡并配置好网络环境，则可以跳过本步骤；如果尚未安装网卡，则应首先安装网卡并配置IP地址及子网掩码。用户的计算机如果没有与其它计算机联网，则该机器的IP地址可任意配置：一般采用保留三类IP地址，即192.168.x.y（注：同一局域网网中x均相同，y任意，但不能重复），子网掩码为255.255.255.0。如该计算机已连入局域网中，请遵循网络管理员的安排；
2) 用户的网络环境配置完后，可通过交叉网线连接客户机网卡的接口及EIC-NSNMP10上的RJ45 接口，或两者都用直连网线接在网络交换机或HUB上；
3) 用RS232 电缆将EIC-NSNMP10上的串口同嵌入式设备上的串口或PC机的串口相连（用于配置EIC-NSNMP10的参数或测试EIC-NSNMP10）连接起来；
4) EIC-NSNMP10接通电源后就可以工作了。电源指示灯PWR亮，说明电源正确接通；指示灯LNK亮，说明网络物理连接正确；活动灯ACT闪亮，说明网络中有数据包收发。连接过程至此完成。

2.2 EIC-NSNMP10 配置指南

UPS SNMP 适配器 EIC-NSNMP10 可以通过两种方式来配置参数，一是使用串口工具（如超级终端），二是用网络配置程序 NSNMP-NC。在配置之前，请确认计算机中已经有串口工具或者安装好 EIC-NSNMP10 配置程序 NSNMP-NC。下面分别就两种配置方式进行说明。

2.2.1 用串口工具通过串口配置

下面以超级终端为例，说明如何用串口工具进行手动配置。**请检查拨码开关 1 是否在 OFF 位置，如果在 ON 位置，请将它拨到 OFF 的位置**。在用超级终端进行配置之前，请检查 EIC-NSNMP10 与计算机串口是否连接正确，具体安装请参看 2.1。准备就绪后，打开超级终端，选择串口的端口号（如 COM1），并配置串口参数：波特率（每秒位数）9600，数据位 8，奇偶校验无，停止位 1，数据流控制无。设置采用类似于 GSM 模块的 AT 命令，每个命令必须遵循以 AT 开头，以为回车换行结尾的格式，**注意为了使各参数的修改生效，必须使用 AT&W 命令使设备重新启动。**每个 AT 命令的用法与功能详见附录。

2.2.3 用 NSNMP-NC 通过网络配置

在用网络方式进行配置之前，请确认计算机和 EIC-NSNMP10 在同一个网络之中，具体请参见 2.1。**请检查拨码开关 1 是否在 ON 位置，如果在 OFF 位置，请将它拨到 ON 的位置。**准备就绪后，打开网络配置程序 NCOM-NC，将出现如下初始界面：

图 1 SNMP 适配器网络配置程序界面

如果网络连接成功，状态栏中的绿灯亮，表示网络已通，准备就绪；如果网络中有设备，则在窗口左边列表中显示。

各按钮功能说明如下：

搜寻全部(S)搜寻连接在网络中的 EIC-NSNMP10，结果将显示在物理地址列表框中。选中列表框中的某一地址后可以读取或设置该转换器的参数。

搜寻(D)...搜寻某个 IP 地址的设备的参数。在知道设备 IP 地址时适用。下图是按下此按钮后出现的对话框，输入 IP 地址后按确定即可查得该设备的参数。

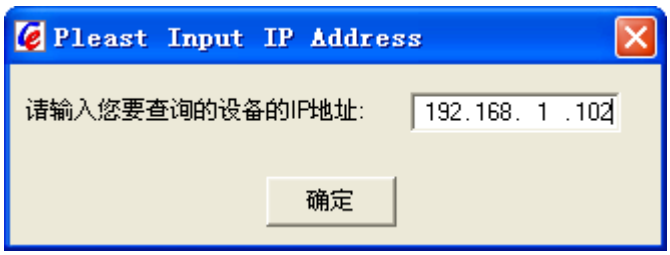


图 2 输入 IP 地址对话框

保存设置(W)将当前的参数写入 EIC-NSNMP10 中。用户可以在相应的框中输入想要配置的参数并按下此按钮写入转换器。此按钮只有在选中物理地址列表框中转换器时才可以操作。

退出(X)关闭 NCOM-NC 设置程序。也可以在菜单项“文件”中选取“退出”关闭程序。

2.3 通讯测试

测试之前，请检查拨码开关 1 是否在 ON 的位置，如果不在 ON 的位置，请将它拨到 ON 的位置，这种状态才是通讯状态。

3 应用实例

UPS SNMP 适配器 EIC-NSNMP10 可用于连接具有串口接口的 UPS 电源设备到以太网络，使得 UPS 电源设备具备 SNMP 网管功能。

下图说明了 UPS SNMP 适配器 EIC-NSNMP10 是如何应用于 UPS 电源的 SNMP 网管的。可以通过适当的设置，使得以太网中的计算机（如计算机 A、B 等）可以控制图中任一 UPS 设备，实现了 UPS 的网络管理。

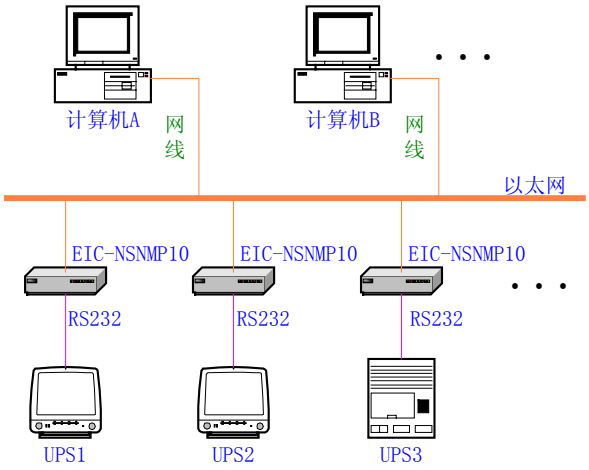


图 3 UPS SNMP 适配器 EIC-NSNMP10 方案

4 附录：NSNMP10 AT 指令集

注意：所有指令字母均大写！

4.1 +TSQ 询问所有参数

命令	可能的回应
AT+TSQ 注：询问所有参数的当前值	AT+TSBAUD=115200;+TSTIME=300;+TSLIPADDR=192.168.1.26;+TSLPORT=161;+TSRPORT=162;+TSSUBNET=255.255.255.0;+TSGW=192.168.1.1;+TSMAC=000407281409;+TSDNS=192.168.1.1;+TSID=SNMP-0001;+TSLIMIT=1;+TSMIP,0=192.168.1.123;+TSMIP,1=0.0.0.0;+TSMIP,2=0.0.0.0;+TSMIP,3=0.0.0.0;+TSMIP,4=0.0.0.0;+TSMIP,5=0.0.0.0;+TSMIP,6=0.0.0.0;+TSMIP,7=0.0.0.0;+TSMIP,8=192.168.1.1;+TSMIP,9=0.0.0.0;+TSMIP,10=0.0.0.0;+TSMIP,11=0.0.0.0;+TSMIP,12=0.0.0.0;+TSMIP,13=0.0.0.0;+TSMIP,14=0.0.0.0;+TSMIP,15=0.0.0.0;+TSMIP,16=0.0.0.0;+TSMIP,17=0.0.0.0;+TSMIP,18=0.0.0.0;+TSMIP,19=0.0.0.0;+TSTIP,0=192.168.1.123;+TSTIP,1=192.168.1.211;+TSTIP,2=0.0.0.0;+TSTIP,3=0.0.0.0;+TSTIP,4=0.0.0.0;+TSTIP,5=0.0.0.0;+TSTIP,6=0.0.0.0;+TSTIP,7=0.0.0.0;+TSTIP,8=192.168.1.1;+TSTIP,9=0.0.0.0; OK 注：各参数均被列出，以分号隔开

4.2 +TSBAUD 波特率

命令	可能的回应
AT+TSBAUD? 注：询问当前的波特率	+TSBAUD:115200 OK 注：波特率 115200
AT+TSBAUD=9600 注：改变波特率为 9600	+TSBAUD OK 注：改变波特率成功

4.3 +TSTIME 链表结点超时时间

命令	可能的回应
AT+TSTME? 注：询问当前的链表结点超时时间。当转换器收到 GetRequest 包时，会在链表中记录这个包的信息，如果超过链表结点超时时间，则删除链表中记录的这个包的信息，认为已经超时。	+TSTIME:300 OK 注：链表结点超时时间为 30000 毫秒，注意这里的 300 时间单位为“百毫秒”。
AT+ TSTIME =200 注：改变链表结点超时时间为 200	+TSTIME OK 注：改变链表结点超时时间成功

4.5 +TSLIPADDR 本地 IP 地址

命令	可能的回应
AT+TSLIPADDR? 注：询问当前的本地的 IP 地址	+TSLIPADDR: 192.168.1.24 OK 注：当前 IP 地址为 192.168.1.24
AT+TSLIPADDR=192.168.1.20 注：改变当前 IP 地址为 192.168.1.20	+TSLIPADDR OK 注：改变当前 IP 地址成功

4.6 +TSLPORT 本地端口

命令	可能的回应
AT+TSLPORT? 注：询问当前的本地端口	+TSLPORT:1234 OK 注：当前的本地端口为 1234
AT+TSLPORT=1000 注：改变当前本地端口为 1000	+TSLPORT OK 注：改变当前本地端口成功

4.8 +TSRPORT 远程端口

命令	可能的回应
AT+TSRPORT? 注：询问当前的远程端口	+TSRPORT:1000 OK 注：当前的远程端口为 1000
AT+TSRPORT=1025 注：改变远程端口为 1025	+TSRPORT OK 注：改变远程端口成功

4.9 +TSSUBNET 子网掩码

命令	可能的回应
AT+TSSUBNET? 注：询问当前子网掩码	+TSSUBNET:255.255.255.0 OK 注：当前的子网掩码 255.255.255.0
AT+TSSUBNET=255.255.0.0 注：改变子网掩码为 255.255.0.0	+TSSUBNET OK 注：改变子网掩码成功

4.10 +TSGW 网关

命令	可能的回应
AT+TSGW? 注：询问当前网关	+TSGW:192.168.1.1 OK 注：当前的网关 192.168.1.1
AT+TSGW=192.168.1.6 注：改变网关为 192.168.1.6	+TSGW OK 注：改变网关成功

4.11 +TSMAC 设备 MAC 地址

命令	可能的回应
AT+TSMAC? 注：询问当前 MAC 地址	+TSMAC: 000364000121 OK 注：当前的 MAC 地址 000364000121
AT+TSMAC=0003640001F4 注：改变 MAC 地址为 0003640001F4	+TSMAC OK 注：改变 MAC 地址成功

4.12 +TSDNS 域名服务器 DNS

命令	可能的回应
AT+TSDNS? 注：询问当前域名服务器 DNS	+TSDNS:202.205.36.12 OK 注：当前域名服务器 DNS 为 202.205.36.12
AT+TSDNS=202.205.16.5 注：改变域名服务器 DNS 为 202.205.16.5	+TSDNS OK 注：改变域名服务器 DNS 成功

4.14 +TSID 设备标识

命令	可能的回应
AT+TSID? 注：询问当前设备标识	+TSID: Eastcent-NSNMP10 OK 注：当前设备标识为 Eastcent-NSNMP10
AT+TSID=SNMP-0001 注：改变标识为 SNMP -0001	+TSID OK 注：改变标识成功

4.14 +TSLIMIT 是否限制管理器 IP 地址

命令	可能的回应
AT+TSLIMIT? 注：询问是否限制管理器 IP 地址	+ TSLIMIT: 1 OK 注：当前限制管理器 IP 地址，只有允许的管理器 IP 地址发来的 SNMP 包才有效
AT+ TSLIMIT =0 注：改变为不限制管理器 IP 地址，这样任何管理器发出的 SNMP 包都有效	+ TSLIMIT OK 注：改变成功

4.10 +TSMIP 管理器 IP 地址列表

命令	可能的回应
AT+TSMIP? 注：询问当前管理器 IP 地址列表。值为 0.0.0.0 表示此项未设定，设置参数的格式为 AT+TSMIP,m=*.*.*.*，其中 m 代表 0~19	+TSMIP,0:192.168.1.123;+TSMIP,1:0.0.0.0;+TSMIP,2:0.0.0.0;+TSMIP,3:0.0.0.0;+TSMIP,4:0.0.0.0;+TSMIP,5:0.0.0.0;+TSMIP,6:0.0.0.0;+TSMIP,7:0.0.0.0;+TSMIP,8:192.168.1.1;+TSMIP,9:0.0.0.0;+TSMIP,10:0.0.0.0;+TSMIP,11:0.0.0.0;+TSMIP,12:0.0.0.0;+TSMIP,13:0.0.0.0;+TSMIP,14:0.0.0.0;+TSMIP,15:0.0.0.0;+TSMIP,16:0.0.0.0;+TSMIP,17:0.0.0.0;+TSMIP,18:0.0.0.0;+TSMIP,19:0.0.0.0; OK 注：各参数均被列出，以分号隔开。每个参数的格

	式为+TSMIP,m=*.*.*.*，其中 m 代表 0~19
AT+TSMIP,0:192.168.1.1 注：改变下标为 0 的管理器 IP 地址为 192.168.1.1	+TSMIP,0 OK 注：改变下标为 0 的管理器 IP 地址成功

4.10 +TSTIP 管理器 IP 地址列表

命令	可能的回应
AT+TSTIP? 注：询问接收 Trap 包的 IP 地址列表。值为 0.0.0.0 表示此项未设定，设置参数的格式为 AT+TSTIP,n=*.*.*.*，其中 n 代表 0~9	+TSTIP,0:192.168.1.123;+TSTIP,1:192.168.1.211;+TSTIP,2:0.0.0.0;+TSTIP,3:0.0.0.0;+TSTIP,4:0.0.0.0;+TSTIP,5:0.0.0.0;+TSTIP,6:0.0.0.0;+TSTIP,7:0.0.0.0;+TSTIP,8:192.168.1.1;+TSTIP,9:0.0.0.0; OK 注：各参数均被列出，以分号隔开。每个参数的格式为+TSTIP,n=*.*.*.*，其中 n 代表 0~9
AT+TSTIP,0:192.168.1.1 注：改变下标为 0 的接收 Trap 包的 IP 地址为 192.168.1.1	+TSTIP,0 OK 注：改变下标为 0 的接收 Trap 包的 IP 地址成功

4.15 &W 保存当前所有参数的修改

命令	可能的回应
AT&W 注：保存所有参数的修改。建议在保存当前参数成功之后将设备电源重新加电。	 OK 注：系统重新启动。

4.16 混合方式设置参数举例

命令	可能的回应
AT+TSBAUD=115200;+TSMAC=000364000121; +TSMIP,18:192.168.1.1;+TSTIP,6:192.168.1.1; +TSID=SNMP-0001 注 1：修改波特率、设备 MAC 地址、下标为 18 的	+TSBAUD OK +TSMAC OK +TSMIP,18

管理器 IP 地址、下标为 6 的接收 Trap 包的 IP 地址和设备标识，各参数之间用分号分隔 注 2：混合方式设置参数不要一次设置的参数太多，一般不得超过 10 个，当设置的参数非常多时，可以将参数分几次进行设置	OK +TSTIP,6 OK +TSID OK 注：各参数设置成功，返回 OK